TAIYO Parker

取扱説明書

油圧ねじシリンダ

210N-1 シリーズ

安全にご使用いただくために

ご使用いただく上でまちがった取扱いを行いますと、商品の性能が十分達成できなかったり、大きな事故につながる場合があります。

事故発生がないようにするためにも必ず取扱説明書をよくお読みいただき内容を十分ご理解の上、正しくお使いください。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問合せください。

太陽鉄工株式会社

〒533-0002
大阪府大阪市東淀川区北江口1-1-1
URL:http://www.taiyo-ltd.co.jp

安全にご使用いただくために

ご使用いただく上で誤った取扱いを行いますと、商品の性能が十分発揮されなかったり、大きな事故につながる可能性があります。事故の発生を避けるために必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解の上取扱ってください。

「危険」「警告」「注意」に記載されている内容は、特に注意を払う必要のある事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業をする方や装置に危害が加わる事が考えられます。これらは、安全に関する重要な内容ですので、ISO4413、JIS B 8361およびその他の安全規則に加えて、必ずその指示に従って取扱ってください。

関連法規、規則

- ISO 4413　：Hydraulic fluid power-General rules for the application of equipment to transmission and control systems
- JIS B 8361　：油圧システム通則
- 旧JIS B 8354　：複動油圧シリンダ
- JIS B 8367　：油圧シリンダ・取付寸法
- 高圧ガス保安法
- 労働安全衛生法
- 消防法
- JIS B 8243　：圧力容器の構造
- NAS 1638　：汚染粒子のレベル分類

本書内での指示事項

指示事項は危険度、障害度により　「危険」、「警告」、「注意」に区分けしています。

⚠危険	切迫した危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。
⚠警告	潜在的に危険な状態で、回避しないと、死亡もしくは重傷を負うことを示しています。
⚠注意	潜在的に危険な状態で、回避しないと、軽いもしくは中程度の傷を負うことになる恐れがあることを示しています。 又は物的損害の発生の恐れがあることを示しています。

■当該製品は、一般産業機械部品として、設計、製造されたものです。

⚠警告

●十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

油圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験をもった人が行ってください。

●火気を近づけないでください。

油圧機器は引火性のある作動油を使用しているので、火災を引き起こす可能性があります。

●安全確保するまでは、油圧シリンダの取扱い、取外しを絶対に行わないでください。

・・油圧シリンダを取外す時は、安全処置がとられている事を確認し、油圧源の電源を遮断し、油圧回路内の圧力が無くなった事を確認してから行ってください。

・・機械、装置の点検整備は被駆動物体の落下防止処置などの安全を確認してから行ってください。

・・運転停止直後のシリンダの取外しは、シリンダの温度が上がっていますので、シリンダや油の温度が下がった事を確認してから行ってください。

・・機械、装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常が無いか確認しながら、油圧源の圧力を低圧から設定圧力まで徐々に上げてください。

●人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。

被駆動物体およびシリンダの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることが出来ない構造にしてください。

●シリンダの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。

・・シリンダ金具の固定には所定のサイズと強度区分のボルトを使用し、指定の締付けトルクで固定してください。揺動形金具の場合は、規定のピンサイズのものを使用ください。不適切であったり、規定以外のサイズの場合は、シリンダ推力やその反力でボルトが緩んだり破損する原因になります。

・　・取付け部材は、剛性のあるものを使用してください。

●非常停止時の挙動を考慮してください。

人が非常停止をかけたり、停電などのシステム異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合は、シリンダの動きによって人体及び機器、装置の損傷が起こらない設計をしてください。

●仕様をご確認ください。

・・本製品は一般産業機械用部品、または製鉄機械用部品として設計製造されています。仕様範囲外の圧力、温度や使用環境では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

●製品は絶対に改造しないでください。

異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。

●下記の条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご連絡くださいますようお願い致します。

・・明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。

・・公共の安全に係わる用途（例：原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、娯楽機器、緊急遮断回路、ブレーキ回路、飲料食品に触れる機器等）

・・安全機器などへの使用。

・・特に安全が要求される用途への使用。

⚠注意

（一般的事項）

●作業場の整理、整頓、清潔に配慮ください。
油漏れの為に滑って転倒する危険がありますので、清潔にし、油漏れの早期発見の配慮をしてください。

●シリンダの取付時は必ず芯出しを行ってください。
シリンダの芯出しが行われていないと、ロッド、チューブにこじれを生じ、チューブ内面やブシュ、ロッドの表面及びパッキン類を磨耗、破損させる原因になります。またロッドもスムースに動かない場合もあります。

●外部ガイドを使用する場合、ストロークのどの位置においても、こじる事の無いように調整するか、ロッド先端部と負荷の連結を配慮して接続してください。

●作動油はシリンダのパッキン材質に適合したものを使用し、異種作動油を混同しないでください。また作動油の清浄度は、NAS12級以上のものを推奨します。

（配管）

●配管前にフラッシングを行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
フラッシング液がシリンダに入らないように、シリンダを外して行ってください。

●シールテープの巻き方
シールテープを使用して配管を接続する場合は、ねじの先端部を１～２山残して巻いてください。配管や継手類をねじ込む場合は、配管ねじの切粉やシール材が配管内部へ入り込まないようにしてください。継手に液体パッキンを塗る場合も同様に注意してください。シールテープ等の切れ端や切粉が油漏れや作動不良の原因になります。

●配管にあたっては空気溜まりが出来ないようにしてください。

●配管に鋼管を使用する場合、適切なサイズを選定し、錆や腐食の発生しないようにしてください。

●配管などで溶接工事が必要な場合、シリンダにアース電流が流れないように別の安全な場所からアースを取ってください。ブシュとロッド、シリンダチューブとピストン間にアース電流が流れると、スパークし、表面が損壊し故障の原因になります。

（試運転、運転時の事項）

●機器が正しく取付けられているか確認し、各部からの油漏れが無い事を確認できるまでは作動させないでください。

●ピストンロッドが作動し始める最低限の圧力、速度で動かし、円滑に作動する事を確認してください。

（保守点検）

●シリンダを長期間安全に使用するために保守点検（日常点検、定期点検）を行ってください。
●保守点検を行う場合は、必ず圧力源を遮断してください。シリンダ内の圧力は完全に抜いてください。
●圧力源を遮断した後、シリンダ内の圧力を抜く時に、負荷によってロッドが動く場合があるので、動きを予測した上で十分な安全対策を行ってください。

（保管）

●シリンダを積み上げないでください。振動等が加わると荷崩れが発生して危険です。部品が損傷する原因になります。
●保管中のシリンダには振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷する原因になります。
●保管中のシリンダに錆が発生しないように防錆措置をしてください。

取扱要項

ご使用の前に

⚠危険

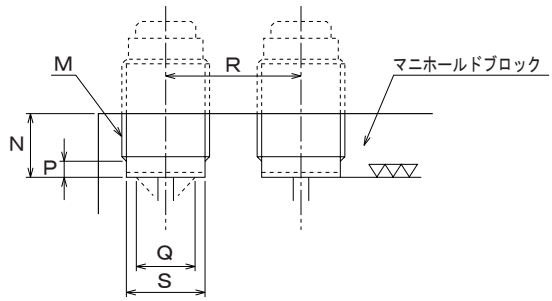
●引火性の油を使用するシリンダや油圧機器には、火気を絶対に近づけないでください。

取付

●標準形を取付けるマニホールドブロックは下図の寸法表を参考に設計してください。

マニホールドブロック製作推奨値

マニホールドブロックを設計して、複数のシリンダを使用する場合には、マニホールドブロック寸法が下表になるように設計してください。



寸法表

記号 / 内径	M	N (min)	P (max)	Q (max)	R (min)	S (min) 公差
φ12	M22×1.5	13.5	6.5	φ15	30	φ20
φ20	M30×1.5	22	8.5	φ22	40	φ28
φ32	M48×1.5	31	10.5	φ36	60	φ46

●シリンダ本体をマニホールドブロックに取付ける際には、本体を右表の締付トルクで締付けてください。

内径 mm	締付けトルク N・m
φ12	45
φ20	80
φ32	220

●ブロック付を固定する際には所定のサイズのボルトを使用し、所定（JIS B8354参照）の強度区分のボルトで固定してください。

●キャップ付を固定する際には十分な強度のある物をキャップとロックナットで挟み込んで固定してください。強度が不足すると所定の出力が得られない事があります。

●ピストンロッドを下向きにあるいは水平に使用する際には、治具質量によりピストンが復帰しない場合があります。治具質量を表中の値以下にしてください。表中値以上の治具を取付ける場合は、別途外部復帰機構を設けてください。

取付可能最大治具質量

内径 mm	最大治具質量 kg
φ12	0.5
φ20・φ32	1.0

●ロックナットはシリンダ本体の締付トルクの半分程度のトルクで締付けてください。

取扱要項

使用環境

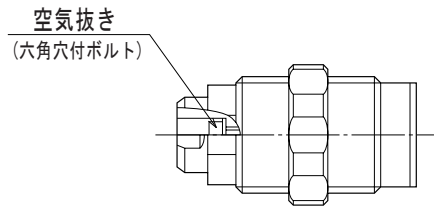
●切削油のかかる場所では使用しないでください。
●水のかかる環境ではピストンロッドに錆が発生することがあります。

配管方法

●配管材は使用条件に耐える物をお選びください。
●配管材は十分フラッシングしてご使用ください。

運転

●シリンダ本体をマニホールドブロックに規定のトルクで締付けます。
●本体に先端金具を取付ける前にシリンダ本体及び配管の空気抜きを行います。



シリンダの空気抜きは下記手順にておこなってください。

1. シリンダに低圧（0.5MPa以下）の油を送り、ピストンロッドを前進させます。
2. ピストンロッドをスパナで固定し、ピストンロッド先端内の六角穴付ボルトを緩めてください。2回転ほど緩めて油が出ない場合は、六角穴付ボルトをもう数回緩め、六角穴付ボルトをガタつかせ空気抜きをしてください。
3. 空気抜きが終了したら、六角穴付ボルトを右表のトルクで締付けてください。

締付けトルク

項目 / 内径	六角穴付ボルトサイズ	締付けトルク
φ12	M3	1．8
φ20	M4	3．5
φ32	M6	11

●低圧でシリンダを作動させ異常がないか確認します。
●正規の圧力をかけシリンダ作動に異常がないか各部から油漏れがないか確認します。
●先端治具を取付け再び低圧で作動を確認し、徐々に正規の圧力まで上げます。

保全・日常点検

⚠警告

●シリンダが運転中には近くに入らない。挟まれたりして傷害の原因になります。
●立ち入るときは圧力源を遮断し、シリンダを停止してから行ってください。
●シリンダが異常な動きをしているときは、シリンダを直ちに停止してください。
（油漏れの発生、異常な衝撃・振動、ストローク不足、異常圧力上昇など）

⚠注意

●シリンダの分解・組立を独自で行うことは避けてください。

1）日常点検は以下の事項を点検し、異常があれば修復してください。
(1) 異常音や異常な振動・衝撃はないか。（シリンダの周辺も必ずチェックしてください）
(2) シリンダストロークに異常はないか。
(3) 油漏れはないか。（ロッドパッキン部、配管ポート部、その他配管部）
(4) ロッドに傷、異常な汚れ、付着物がついていないか。
(5) シリンダ取付フレームの歪み、異常なたわみがないか。
(6) シリンダ取付用ボルト及びナット等に緩みがないか。
(7) 作動油が異物に汚染されていないか。
(8) シリンダ部の温度は適切か。

廃棄処理

⚠注意

●樹脂、ゴム系材料は焼却時有毒ガスを発生する場合がありますので、不燃物として廃棄してください。

●シリンダ内の油、水等は完全に抜いて分解し、材料別に分別後廃棄してください。
鉄系、銅系、アルミ系、樹脂、ゴム系等
●硬質クロムメッキ施工部品は処理業者に相談してください。
●廃油は法令に従って廃棄してください。